

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-236316

(43)Date of publication of application : 23.08.1994

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 13/00

H04L 13/08

(21)Application number : 05-023892

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 12.02.1993

(72)Inventor : KASA HIROSHI  
ITO HARUHIKO  
MINAMI MASAKATA  
FUKUDA YASUO

(30)Priority

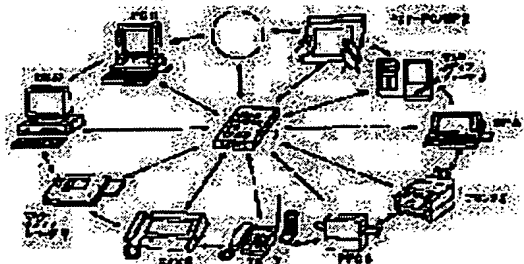
Priority number : 04337712 Priority date : 18.12.1992 Priority country : JP

## (54) INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily transmit and process information data by using a card type storage medium among information processors which have different functions.

CONSTITUTION: Information data are transmitted mutually among plural different kind of information processors which center on an IC card 1 with the card type storage medium 1 having a nonvolatile storage element as a medium and are equipped with card interfaces loaded with the IC card 1 around the center. For example, discrimination information characteristic to a FAX equipment 8 is added to information data stored in a memory and the data are transmitted to a multimedia recorder 9 through an information transmitting means. The multimedia recorder 9 reads the discrimination information of the sent data and recognizes data which information processor sends the data on the basis of the information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.09.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-236316

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 12/00

13/00

H 0 4 L 13/08

識別記号

5 4 7 D

3 5 1 A

庁内整理番号

8944-5B

7368-5B

7240-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平5-23892

(22)出願日 平成5年(1993)2月12日

(31)優先権主張番号 特願平4-337712

(32)優先日 平4(1992)12月18日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 嵩 比呂志

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 伊藤 春彦

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 南 正名

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

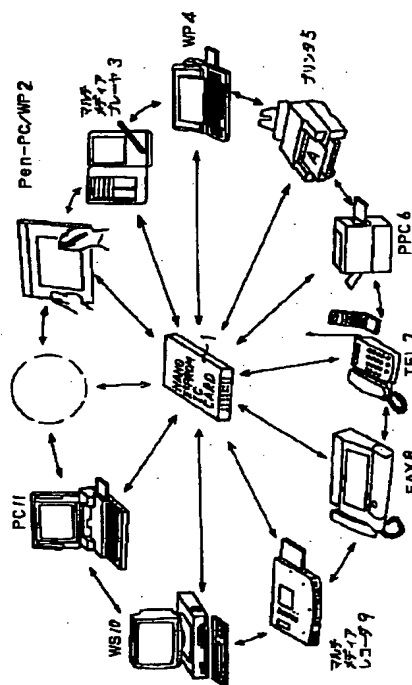
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報伝送システム

(57)【要約】

【目的】 カード状の記憶媒体を媒介として異なるフォーマットの情報データを処理する機能の異った情報処理装置相互間で情報データの伝送及び処理が簡単に行える情報伝送システムを提供することを目的とするものである。

【構成】 互いに異なるフォーマットの情報データを処理する機能の異った複数の情報処理装置と、情報データの記憶保持に対し電源を不要とした不揮発性半導体記憶素子を内部に有し、異なる種類の情報データをこの素子に読み書きするカード状の記憶媒体とから成り、カード状の記憶媒体を媒介として情報データを複数の情報処理装置間で伝送及び処理する情報伝送処理手段を備えた構成である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、

前記情報データの記憶保持に対し電源を不要とする不揮発性半導体記憶素子を内部に有し、前記異なるフォーマットの情報データを前記不揮発性半導体記憶素子に読み書きするカード状の記憶媒体とから成り、

このカード状の記録媒体を媒介として前記情報データを前記複数の情報処理装置間で伝送処理する情報伝送処理手段を備えたことを特徴とする情報伝送システム。

【請求項2】互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、

各情報処理装置を相互に接続可能とした伝送路とからなり、

前記各情報処理装置は、該各装置固有の識別情報を付加した前記情報データを前記伝送路に伝送する伝送手段と、

前記識別情報に基づいて前記情報データを処理する情報データ処理手段とを備えたことを特徴とする情報伝送システム。

【請求項3】互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、

前記情報データの記憶保持に対し電源を不要とする不揮発性半導体記憶素子を内部に有するカード状の記憶媒体とから成り、

前記各情報処理装置は、該各装置固有の識別情報を付加した前記情報データを前記カード状の記憶媒体の不揮発性半導体記憶素子に読み書きする手段と、

前記識別情報に基づいて前記情報データを処理する情報データ処理手段とを備えたことを特徴とする情報伝送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像情報や音声情報等の異なるフォーマットの情報データを扱う情報処理装置相互間においてこの情報データの伝送処理を共通化して行える情報伝送システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、電子手帳、プリンタ、コピー機等種々の情報機器が開発され、これらの機器の間で相互に情報を伝達する機会が増えている。こうした情報の伝達にはLAN（ローカルエリアネットワーク）を用いた方法が良く知られている。LANを用いた方法は、(1)これらの機器がLANに対応する能力を持っていることと、(2)LANというインフラストラクチャを予め準備しておかねばならないということが条件になる。この条件が

ら判断すると、既に導入した機器がLANに対応できないければ、こうした相互の情報の伝達は出来ないことを意味している。ユーザからして見ればこうした目的に機器の導入を図るためには従来機器に代わる新たな機器を導入する必要性のあることを意味し、ユーザには大きなコスト負担を強いることになる。ことに、LANに対応する機器は主にコンピュータを中心とした機器に限られている。また、LANを構築するほどの規模を持たない場合、複数機器間での情報の伝達ができない組み合わせも出てくる。

【0003】近年、情報機器のパーソナル化、ポータブル化が進んでおり、こうした機器にLAN対応の機能を持たせることが、ポータブル化を阻害する面もあるため必ずしも適しているかどうか疑問な点もある。

【0004】扱う情報の種類が、近年のマルチメディア化の流れとともに、従来の文字情報、計算機データ情報から、音声情報や画像情報まで広がって行く趨勢にある。こうした情報を蓄える手段として、磁気ディスク、磁気テープなどがある。しかし、こうした蓄積メディアをドライブする機器は主に、コンピュータ機器に限られていることから、情報の伝達できる範囲が限られている。蓄積メディアをドライブする機器の中ではフロッピーディスク及びドライブが媒体とさせることでこうした目的にはある程度適しているが、ドライブの大きさ、消費電力、耐震性などポータブル化で要求される項目に合致しない点もあり、適しているとはいえない。また、フロッピーディスクは情報転送速度が遅く画像情報の様な情報量の大きい情報を扱う際、時間がかかるという欠点と記憶容量そのものが小さいため、情報を格納できないという欠点がある。

【0005】ICカードを用いて一部の機器と情報の伝達を行う試みがなされているが、このICカードに用いられる半導体記憶素子はSRAMと呼ばれる素子で、情報の記憶保持には電源を必要とし、現にICカード内にバックアップの電池を内蔵している。ICカード内にバックアップの電池を内蔵しているが故に、記憶された情報の信頼性を確保するための手段をカードに内蔵することになり、カードのコストを上昇させることにもなっている。また、電池の消耗により重要な記憶内容が消失することからユーザは定期的に電池の交換を強いられるという不便さもある。

【0006】最近、不揮発性半導体記憶素子に用いる固定磁気ディスク代替のドライブが出現してきた。固定磁気ディスクは本来、CPU（中央処理装置）との間で、データのやり取りをするための多くの機能をドライブ側に持たせているため、こうした代替ドライブは情報の伝達の手段に用いるには機能が重すぎるためコスト上昇を招くことになる。

【0007】情報伝達の方法として、携帯電話などの通信機器との接続性も重要な項目である。携帯電話は本

来、電話音声の伝達に使用されるがこれにデジタル・データに乗せることも可能である。モデム信号或いはデジタルデータをそのまま伝達することも可能になってきた。フロッピーディスクのデータをこの様な携帯電話を用いて伝達することが可能であるが、フロッピーディスク及びドライブは、携帯電話に内蔵するには大きすぎ、また消費電力が大きいため、電池で駆動する機器には不向きである。ICカードを用いる方法も考えられるが、上述の通り、記憶された情報の信頼性確保に、こうした電池駆動機器に応用したときの不安が残る。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように、従来からLAN等の伝送線路に接続された情報処理装置間で画像情報や音声情報等のデジタル情報データを伝送処理する双方向伝送処理システムについては提案されていた。しかしながら、この様なシステムでは、情報処理装置をLAN等の伝送線路に接続した上この線路を媒介として情報データの伝送処理を行うしか方法がなく、また、同様の機能を持ち、同じフォーマットの情報データを処理できる情報処理装置間でしか伝送処理ができず限られた範囲での利用に限定されていた。また、この情報データの伝送に磁気記憶媒体を用いる方法もあったが、携帯性、情報の信頼性、耐久性に問題がある他、特定の情報処理装置相互間のみの使用に限定され、種々の装置に共通して利用できないばかりか、異なるフォーマットの情報データを扱えないという欠点があった。

【0009】本発明は、上記課題に鑑み成されたものであり、異なるフォーマットの情報データを処理する異なる機能を持った情報処理装置相互間でカード状の記憶媒体を媒介として情報データの伝送及び処理が簡単に行える情報伝送システムを提供することを目的とするものである。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明においては、互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、情報データの記憶保持に対し電源を不要とする不揮発性半導体記憶素子を内部に有し、異なるフォーマットの情報データを不揮発性半導体記憶素子に読み書きするカード状の記憶媒体とから成り、このカード状の記憶媒体を媒介として情報データを複数の情報処理装置間で伝送処理する情報伝送処理手段を備えたことを特徴とするものである。

【0011】もう一つは、互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、各情報処理装置を相互に接続可能とした伝送路とからなり、各情報処理装置は、該各装置固有の識別情報を付加した前記情報データを伝送路に伝送する伝送手段と、識別情報に基づいて情報データを処理する情報データ処理手段とを備えたことを特徴とするも

のである。

【0012】更には、互いに異なる機能を有し、それぞれ異なるフォーマットの情報データを処理する複数の情報処理装置と、情報データの記憶保持に対し電源を不要とする不揮発性半導体記憶素子を内部に有するカード状の記憶媒体とから成り、各情報処理装置は、該各装置固有の識別情報を付加した情報データをカード状の記憶媒体の不揮発性半導体記憶素子に読み書きする手段と、識別情報に基づいて情報データを処理する情報データ処理手段とを備えたことを特徴とするものである。

#### 【0013】

【作用】カード状の記憶媒体は、不揮発性半導体記憶素子が少なくとも内部に備えられており、この記憶素子は電源を用いないで異なる種類の情報データの記憶保持が行えるものである。このカード状の記憶媒体を媒介として、異なるフォーマットの情報データを扱い、機能も異なる情報処理装置相互間で伝送処理手段により情報データを共有化した伝送及び処理が行える。従って本来種々な情報処理装置が有していた特徴を生かしたまま、これらの装置相互間で信頼性のある情報データを携帯性の優れたカード状の記憶媒体を媒介として双方向に伝送できると共にデータ処理が行える。また、カード状の記憶媒体の代りに伝送路等の伝送手段を用いたり、これらの組み合わせであっても同様の伝送処理が行える。

#### 【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明に係る情報伝送システムの一構成を示した概念図である。同図に示した様に、同図の中央にある不揮発性記憶素子を有するカード状の記憶媒体1（ここでは、以下ICカードと略記する。）を媒介にして、同図のICカードを中央にするとその周りにあるICカード1を挿着できるカードインターフェースを具備した種類の異なる複数の情報処理装置との間で相互に情報データの伝達を行う。ここでは種類の異なる複数の情報処理装置とは、各情報処理装置の機能がそれぞれ異なるものであり、かつ、処理する情報データのフォーマットがそれぞれ異なっているものをいう。各情報処理装置との円周方向の矢印は、情報伝送線路等の情報伝達手段を示しており、例えば、公衆回線とか、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）がそれにあたる。

【0015】ここで、公衆回線等の情報伝達手段を媒介として、各情報処理装置間の情報データの伝送処理について、図1のFAX8とマルチメディアレコーダ9を一例にとり以下に説明する。FAX8とマルチメディアレコーダ9は公衆回線等の情報伝送手段に既に接続されているものとする。FAX8内の情報データをマルチメディアレコーダ9に伝送する場合を考えると、既に、FAX8内部のメモリに文書や画像等の情報データが蓄えられており、FAX8内部にあり図示していない送信部が、メモリに蓄えられている情報データにFAX8固有

の識別情報を付加して、このデータをマルチメディアレコーダ9に情報伝達手段介して伝送する。マルチメディアレコーダ9では、伝送されてきたデータの識別情報を読み出し、この情報に基づいてどの情報処理装置から伝送されてきたデータか認識する。その結果、この場合FAX8から伝送されてきたデータであるとわかり、そのFAX8で扱われているフォーマット処理に従ってマルチメディアレコーダ9内部で情報データを処理する。その逆の伝送も上述した方法で行うことができる。これにより、異なる機能を持つ、異なるフォーマットの情報データを扱う各情報処理装置間で情報伝達手段を介して伝送処理が行える。この例として公衆回線等の伝送路を介しての情報伝送処理について説明したが、以下に述べるICカードを媒介とした情報伝送処理は、回線接続という手間がはぶけ同様のことが行える。たとえ、両者を組み合わせても同様の伝送処理が行えることが言うまでもない。

【0016】次にこのICカード1の内部構成について図2を用いて以下に説明する。同図に示した様にICカード1内部の回路と外部の情報処理装置や電源供給装置とのインターフェースは、アドレス信号端子20、データ信号端子21、コントロール信号端子22、ステータス信号端子23、外部電源端子24により行われる。外部電源端子24から供給された電源はレギュレータ26を介し、必要な電源電圧に変換され、内部回路に供給される。外部電源端子24に供給される電圧は通常5Vを用いることが多いが、その他の電圧を必要とする素子をICカード1内部に含んでいる場合は、別の電圧、例えば18V程度の高電圧を別に供給することがあっても良い。コントローラ25はICカード1外部から指定したICカード1内の情報をアクセスする時に、不揮発性半導体記憶素子27の実際に記憶されているアドレスにアクセスし、記憶データの読みだし書き込みなどを制御したりするために用いられる。ICカード1にはメモリモードとI/Oモードの2種類の使い方が考えられる。メモリモードとはICカード1内の不揮発性半導体記憶素子27(メモリ)のアドレスを直接扱うモードで、ICカード1は拡張メモリの様に振る舞う。一方、I/OモードはICカード1をファイルとして扱うためメモリアドレスを直接指定することはない。図1の考え方に従うと様々な情報データがICカード1内に格納されるため、情報データをファイルと見なすI/Oモードで動作させた方が扱いやすい。これからの説明はI/Oモードでの動作を中心に行う。

【0017】ICカード1外部からICカード1内のファイルをアクセスするにはデータ信号とコントロール信号を用いてコントローラ25によってファイル情報を引き出す。ファイル情報も不揮発性半導体記憶素子27に格納されているためコントローラ25は不揮発性半導体記憶素子27のファイル情報アドレスを生成しADR信

号として信号線28を介して不揮発性半導体記憶素子27をアクセスし、I/Oライン29を通じて、コントローラ25にデータを導きデータ信号とステータス信号とをデータ信号端子21とステータス信号端子23を介して外部へ出力する。このとき重要なのは少なくともファイル情報をアクセスするため不揮発性半導体記憶素子27における各ファイル情報のアドレスが予め取り決められている必要がある。アクセスするための何等かの情報とはファイル情報のポインタだけでも良いし、或いはファイル情報そのものであっても良い。アドレスの予めの取り決めには不揮発性半導体記憶素子27のメモリ空間の特定場所を意味し、通常はアドレス空間の最上位部もしくは最下位部が使われる。不揮発性半導体記憶素子27から取り出されたファイル情報をもとにコントローラ25はファイルの不揮発性半導体記憶素子27における先頭アドレスやサイズ、情報の種別などを得て、ICカード1外部にデータ信号端子21を通じて出力すると共に、ファイル情報であることを示すステータス信号をステータス信号端子23から同時に出力する。更に、ファイルの情報をアクセスする要求が、データ信号とコントロール信号を組み合わせれば、先に得た先頭アドレスやサイズなどのファイル情報に基づき、不揮発性半導体記憶素子27の実際のアドレスをADR信号として生成し不揮発性半導体記憶素子27をアクセスし、I/Oライン29を通じてデータをコントローラ25に取り込み必要な形式に変換して、データ信号端子21を通じて出力すると同時にファイルデータであることを示すステータス信号をステータス信号端子23から出力する。以上は主にファイルを読み出す動作である。ファイルを書き込む場合には、コントローラ25で不揮発性半導体記憶素子27の空白領域をファイル情報から把握して、ファイルの先頭アドレスを決定し、データ信号端子21を通じて、ファイルデータであることを示すコントロール信号の組み合わせで得られた書き込みファイルデータをI/Oライン29を通じて、不揮発性半導体記憶素子27に書き込んでいく。このときPGM信号を不揮発性半導体記憶素子27に出力して、不揮発性半導体記憶素子27に書き込みモードであることを認知させる。PGM信号は場合によってはレギュレータ26に対し不揮発性半導体記憶素子27に通常の供給電圧とは異なるプログラム用の高電圧を供給するように働きかけることもある。コントローラ25は不揮発性半導体記憶素子27に書き込む一方、書き込んだデータの量をカウントし、書き込みが終了すれば、不揮発性半導体記憶素子27のファイル情報の領域にサイズ、先頭アドレスなどのファイル情報の更新のための書き込みも合わせて行う。情報の種別に関する情報がICカード1外部より与えられ、ファイル情報として書き込まれる。この他に、アドレス信号とコントロール信号を組み合わせファイル情報をアクセスする方法も考えられる。この考え方は不揮発性半導体記憶

素子27のアドレス空間をデータの領域とファイル情報などの属性情報の領域に論理的に分割し、アドレス信号と属性情報の領域を指示するコントロール信号を用いて、不揮発性半導体記憶素子27をアクセスする方法である。動作はI/Oモードと特に変わることはないので説明は省略する。アドレス空間をデータの領域とファイル情報などの属性情報の領域に論理的に分割することで扱いは簡単になる反面、ファイルデータ等を扱うにはアドレス制御を外外部で扱う必要があることが大きな違いである。ICカード1固有の情報で、例えば、メモリサイズ、素子の種類、素子のスピードなどについて上記の領域の論理的分割が有効となる。

【0018】ICカード1による情報データの伝達とは例えば、情報データとして画像、音声、テキスト情報などを取り込むことのできるマルチメディアレコーダにICカード1を装着し、個々から得られた情報を情報処理装置として同図に示したWS（ワークステーション）4やPC（パーソナルコンピュータ）11、WP4（ワードプロセッサ4）、Pen-PC/WP2（ペン入力対応パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ2）に供給する。これらの機器で加工処理された情報に例えば、FAX8（ファクシミリ8）のデータに変換されて、FAX8を用いて通信して情報の伝達を行う。或いは、マルチメディアレコーダ9から得られた情報をTEL7（電話機7）を通じ伝送し、電話機に装着されたカードに保存する。PPC6（複写機6）では、図示していないスキャナ走査された画像情報をそのままICカード1に記憶し、WS10、PC11、WP4等への画像情報として供給したり、WS10、PC11、WP4等で生成された情報をICカード1を媒介して、PPC6に供給しプリンタ5として動作させたりする。プリンタ5においてはプリントすべき情報をこのICカード1に保存することにより、他の機器への伝達を行うことができるようになる。マルチメディアレコーダ9とマルチメディアプレーヤ3を組み合わせることで、情報を操作したり、表示することが出来るようになる。ここで強調されることは、それぞれの機器の本来持ち合わせている機能のほかに、本ICカード1を組み合わせることで、間接的に他の機器の機能を発揮させることが可能となりシステムの運用が可能となる点である。更に、こうした機能がICカード1対応を行うことだけで容易に行えるため、ユーザにとっても経済的負担が少なく済む。既に導入された機器に対してはアダプタを装着することで、新規に導入する場合にはICカード1対応機器を導入すれば良い。従来技術の項で述べたようにICカード対応は他の通信インフラ例えばLANなどの対応に比べ安値で実現できるため、ユーザに対する経済的負担が少ないのが大きな特徴である。

【0019】図3には、本発明のICカード内部での情報データの一例を示している。同図(a)はポイン

タ及びファイル管理情報を情報データとは別の記憶領域に格納する一例を示したものであり、同図(b)は、ポインタ及びファイル管理情報と情報データを同じ記憶領域に格納する一例を示したものである。同図(a)には、ポインタ31、33と呼ばれるどの記憶領域の先頭のアドレスを示す情報や、ファイル管理情報32と呼ばれるこのポインタの示す記憶領域に記憶されているファイルの属性情報つまりどの情報処理装置により書き込まれた情報データか、また音声や画像等のどのようなデータが格納されているものか、文字コードや圧縮符号化等の情報データの表現方法等について書き込まれている記憶領域部30が示されている。このポインタ「0001」（31）や「0010」（32）が示すアドレス35、37それぞれに対応した記憶領域36、38にはこれらの情報データが格納されている。このような格納方法では、記憶領域部30をコンパクトにしたい時に有効な手法となる。また、図3(b)にはポインタ部を含め、ファイルの内容を読む為のファイル管理情報と情報データも一括して記憶した例が示されている。

【0020】図4は、ファイル管理情報の記憶領域での一例を示したものである。同図に示された格納例は、図3(a)に示されたポインタやファイル管理情報において、特にファイル管理情報等のような長さが不確定なものを分割して格納することで、記憶領域を有効に利用できるようにした一例である。まずID40には、データ42の種別が書き込まれており、この場合は例えばデータ42はファイルポインタに関する情報であることを示すデータ列が書き込まれている。次のポインタ41には、分割された情報が次に格納されているのはじめの部分、この場合は、ID43に関するデータ列が書き込まれている。これらのID40、ポインタ41、データ42のデータ列のその後には、ID43が書き込まれている。ID43には、データの種別としてファイルサイズに関する情報であることを示すデータ列が書き込まれている。次のポインタ44には、分割された情報が次に格納されているのはじめの部分、この場合は、ID46に関するデータ列が書き込まれている。このポインタ44の次には、ファイルサイズそのものを示すデータ45の列が格納され次のID46の情報へと移っていく。この様にポインタを用いて情報を分割して連鎖させながら読み出すことができ、最後は終了を示すID49で終わらせる。これによりファイル管理情報量に応じて、これを分割して格納することができる。

【0021】図5は、ファイル情報記憶領域を更に細かく分けてサブファイル情報記憶領域を設けた一例である。同図(a)は、ファイル情報記憶領域を示しており、同図(b)は、その次の段階としてサブファイル情報記憶領域を示したものであり、同図(c)は、同図(b)で分けられたサブファイル情報毎のファイルデータの記憶領域になる。例えば、音声や動画像などの連続

性のある情報は、秒単位やフレーム単位で取り扱われることが多く、これらの単位での符号化復号化も行われているのが通常である。この様に取り扱われる背景には、音声なら頭出しであったり、画像でもある場面からの再生に利便性があるためである。こうした場合には、同図(a)に示した通り、ポインタ情報“0001”を読み取りこれに基づいて、サブファイル情報記憶領域(同図(b)参照)のポインタ情報を読む。このサブファイル情報記憶領域は、秒単位、フレーム単位にポインタ情報“0001”、“0010”、“0011”を設けており、このポインタ情報の示すファイルデータを読み取ることによりファイルデータ1、2、3それぞれのアクセスすることができるのでデータのアクセス性を向上させることができる。(同図(c)参照)

【0022】図6は、図1に示した情報伝送システムにおける様々がデータを取り扱うときの基本概念を示した図である。まず情報源発生側60で発生した情報は、伝達の手段としてICカードが用いられ、この情報源発生側60のフォーマットに従った情報がそのままICカードに一担記憶されて、このICカードから情報源処理側61がこの情報を読み取るという手順で伝達される。この時この情報であるデータ64には、テキスト、音声、画像など個別のフォーマットを有している場合が多いので、この前段に情報源記述データ63を付加してICカードに記憶させる。この情報源記述データ63によりデータ64の名称や属性、符号化の方法等が明確化でき、情報源発生側60におけるデータ64の取り扱いを詳細に示すことができるので、情報源処理側61でこのデータを受け取ってもその処理が適切に行える。また、この情報源記述データ63は、ファイル情報記憶領域を利用すれば記憶領域の有効利用が図れる。

【0023】図7は、物理形状の違うICカードを統一的に取り扱う場合の一構成を示した図である。ICカード72は、JEIDA(社)日本電子工業振興協会)で定められたICカードとは異なる形状、ピン数、配置の構成をしている。このICカード72をJEIDAで定められた標準的ICカードとして用いるために、ICカード72に、変換用のアダプタ70を取り付ければよい。このアダプタ70は、例えば、JEIDAで定められた形状に合致するものである。このICカード72は、JEIDAで定めるICカードよりも小さい。このため携帯性に優れている。アダプタ70は、ICカード72のピン73に適合したコネクタ及びJEIDAで定めるICカード間での信号のやり取りをするための信号変換をする論理回路及びJEIDAで定めるICカードと同一のピン74を有する。また、アダプタ70には、電源を内蔵させても良いし、外部から供給を受けても良い。同図の例では、イジェクタ71を設けてICカード72の抜き差しを容易にさせている。このイジェクタの位置は限定されないけれど、ICカードの厚み、幅を増

加させるものであってはならない。

【0024】図8は、本発明の他の実施例としてICカード内部の一構成を示した図である。同図中のICカードの内部構成におけるアドレス信号端子80やデータ信号端子81やコントロール信号端子82やステータス信号端子83は、ICカードとICカードへ情報データを読み書きする機器との情報の入出力端子となっている。コントローラ85は外部から指定したICカード内の情報をアクセスする時に、不揮発性半導体記憶素子86や半導体記憶素子88に実際に記憶されているアドレスを変換したり、記憶データの読み出し書き込みなどを制御したりするために用いられる。また、外部電源供給端子84から供給された電源はレギュレータ87を介し、必要な電源電圧に変換され、内部の回路に供給される。外部電源供給端子84に供給される電圧は通常5Vを用いることが多いが、その他の電圧を必要とする素子をICカード内部に含んでいる場合には、別の電圧例えば18V程度の高電圧を別に供給することがあっても良い。

【0025】ICカードの外部からICカード内のファイル情報をアクセスするにはデータ信号端子81から入力されたデータ信号とコントロール信号端子82から入力されたデータ信号を用いてコントローラ85にファイル情報を引き出す。ファイル情報も不揮発性半導体記憶素子86に格納されているためコントローラ85は不揮発性半導体記憶素子86のファイル情報アドレスを生成しアドレス信号として不揮発性半導体記憶素子86をアクセスし、信号線を通じて、コントローラ85にデータを導きデータ信号端子81を通じて出力すると共に、ステータス信号端子83からステータス信号を外部へ出力する。このとき重要なのは少なくともファイル情報をアクセスするための何等かの情報が格納されている不揮発性半導体記憶素子86におけるアドレスが予め取り決められている必要がある。アクセスするための何等かの情報とはファイル情報のポインタだけでも良いし、或いはファイル情報そのものであっても良い。アドレスの予めの取り決めには不揮発性半導体記憶素子86のメモリ空間の特定場所を意味し、通常はアドレス空間の最上位部もしくは最下位部が使われる。不揮発性半導体記憶素子86から取り出されたファイル情報をもとにコントローラ85はファイル情報の不揮発性半導体記憶素子86における先頭アドレスやサイズ、情報データの種別などを得て、ICカード外部にデータ信号端子81を通じて出力すると共に、ファイル情報であることを示すステータス信号をステータス信号端子83から出力する。更に、ファイル情報をアクセスする要求が、データ信号端子81から入力されたデータ信号とコントロール信号端子82から入力されたコントロール信号を組み合わせできれば、先に得た先頭アドレスやサイズなどのファイル情報に基づき、不揮発性半導体記憶素子86の実際のアドレスをアドレス信号として生成し不揮発性半導体記憶素子

86をアクセスし、信号線を通じてデータをコントローラ85に取り込み必要な形式に変換して、データ信号端子81を通じて出力すると共にファイルデータであることを示すステータス信号をステータス信号端子83に出力することができる。以上は主にファイルを読み出す動作である。ファイルを書き込む場合には、コントローラ85で不揮発性半導体記憶素子86の空白領域をファイル情報から把握して、ファイルの先頭アドレスを決定し、データ信号端子81を通じてファイルデータであることを示すコントロール信号の組み合わせで得られた書き込みファイルデータを信号線を通じて、不揮発性半導体記憶素子86に書き込んでいく。このときPGM(プログラム)信号をコントローラ85から不揮発性半導体記憶素子86に出力して、この不揮発性半導体記憶素子86に書き込みモードであることを認知させる。このPGM信号は場合によってはレギュレータ87に対し不揮発性半導体記憶素子86に通常の供給電圧とは異なるプログラム用の高電圧を供給するように働きかけることもある。コントローラ85は不揮発性半導体記憶素子86に書き込む一方、書き込んだデータの量をカウントし、書き込みが終了すれば、不揮発性半導体記憶素子86のファイル情報の領域にサイズ、先頭アドレスなどのファイル情報の更新のための書き込みも合わせて行う。情報処理装置固有の情報もICカード外部より与えられ、ファイル情報として書き込まれる。

【0026】半導体記憶素子88に追加された半導体記憶素子は不揮発性半導体記憶素子86のファイル情報を一時的に蓄えることでICカードとのやり取りの速度を速めたりする一時バッファとして用いるとき有効である。また、コントローラ85から書き込みのための信号の供給を受け書き込みの制御がなされる。一時バッファとしてはファイル情報を半導体記憶素子88に複写し、半導体記憶素子88を介して外部とアクセスすることもできる。不揮発性半導体記憶素子86は書き込み回数に制限のあるものも存在するので、こうした場合には半導体記憶素子88を介して通常のアクセスを行い、最終的に不揮発性半導体記憶素子86にファイル情報を格納するという方法で不揮発性半導体記憶素子86の書き込み回数を低減し寿命を飛躍的に延ばすこともできる。また、アドレス空間を直接扱う場合には、半導体記憶素子88に実行形式のプログラムを不揮発性半導体記憶素子86からダウンロードしておくことで直接パーソナルコンピュータから実行することもできる。

【0027】図9は、ICカードを用いた各種機器の構成例を示した図である。同図(a)は、マルチメディアレコーダを示したものである。このマルチメディアレコーダは、図7に示した小さいサイズつまり、ハーフサイズのICカードを使用している。JEIDAで定めたICカードの形状では、ICカード自体の大きさの制約を受けるためこのコンセプトを満足できないため、通常の

ICカードの大きさの半分のサイズを利用している。また、同図(b)に示した携帯電話も超小型化の傾向に伴いハーフサイズのICカードを使用している。同図

(c)、(d)に示したワードプロセッサ、パーソナルコンピュータでは、例えばJEIDAで定められた通常のICカードを使用している。この様に、ハーフサイズのICカードを用いる機器間や通常のICカードを用いる機器間ではICカードそのままが使用できるが、ハーフサイズのICカードを通常サイズのICカードとして使用するためには、図7に示したアダプタを利用してハーフサイズのICカードを通常サイズのICカードに変換して使用することができる。この様に、ハーフサイズのICカードを使用すれば、同図(a)、(b)、(c)、(d)に示した機器間で共通に情報の伝達が行える。

【0028】上述した実施例では、ICカードを挿入するためのスロットがその機器自体に備えられている例を説明したが、機器とは別にオプションとしてICカードを挿入して情報データの読み書きが行えるICカードアクセス装置を備えたものでも同様の効果を奏する。

【0029】本発明に係るICカードの他の構成例として、図10に示した一構成について以下に説明する。図10は、情報データを記憶する不揮発性半導体メモリの他に、一般的に用いられる例えば読み出し専用メモリ(Read only memory)等で構成されたメモリを設け、このメモリに別途ICカードの属性情報を記憶させるというICカードの構成を示している。図10に示している通り、このICカードは、各種の機器に接続するためピンコネクタ90を設けている。これは、例えば、JEIDA/PCMCIAに準拠させるためには、68ピンのコネクタが用いられる。このピンコネクタ90には、情報データの読み書きを行うための主メモリである複数の不揮発性メモリ93、94やICカードの種別を示すICカードの属性情報を格納する属性メモリ92と各種の機器との制御を行うメモリコントロール部91が接続されている。ここでは、不揮発性メモリは、複数個設けられているかのように図示しているが、複数の不揮発性メモリの登載があくまで可能であり、単体で登載されていてもよい。ピンコネクタ90には、各種の信号に対応するピンが設けられており、図10に示したICカードの左側に図示された矢印(以下インターフェース信号という)がこれに値する。各種のインターフェース信号は、以下の通りである。

D7-0 双方向の8ビットデータバス。カードはデータリード時以外ハイイピーダンスとする。

A9-1 アドレス信号。

-CE1 カードイネーブル信号。カードをアクセスする際、-CE信号をロー保つこと。

-OE アウトプットイネーブル信号。本カードではアトリビュートメモリからカード属性情報、コンフィギ



ュレーションレジスタをリードするときローに保つ。また、メモリカードとしてマップされているときはカード内部のレジスタセットをリードできる。

-WE ライトイネーブル信号。本カードではアトリビュートメモリ、コンフィギュレーションレジスタの書き込みをする際、ローに保つ。また、メモリカードとしてマップされているときはカード内部のレジスタセットをライトできる。

RDY/-BSY メモリカードインターフェースではRDY/-BSY信号として機能する。

(-IREQ) I/O カードとしてコンフィギュレーションされたときは、割り込み要求信号として機能する。メモリカードインターフェースのRDY/-BSY状態カード内部のコントローラ(ステートマシン)、または、メモリのいずれかがBSY状態になると、この信号はローになる。I/Oカードとしてコンフィギュレーションされたときの割り込みは下記の条件で発生する。

1) イレース終了時

2) プログラム終了時

割り込みモードはコンフィギュレーションオプションレジスタを設定することにより、レベルモードか、パルスモードかを選択できる。この信号はオープンドレインで出力されるため、ホストはプルアップすること。

-IORD I/O カードとしてコンフィギュレーションされているとき、カード内部のレジスタセットをリードする。

-IOWR I/O カードとしてコンフィギュレーションされているとき、カード内部のレジスタセットをライトする。

RESET カード内部をリセットする。

-CD1 カード検出信号。カードからはローレベルの信号が出力され、ホストインターフェースがともにローレベルを検出したとき、カードが正しく挿入されたことを示す。また、この信号はカードの抜去検出にも用いる。

-INPACK 入力応答信号。-CE と-IORD がローレベルでアドレスバス上のアドレスがカード内のI/Oポートと一致したときローレベルを出力する。この信号はオープンドレインで、ICメモリカードインターフェースのときはハイインピーダンスである。

注: ホストはバッファ制御に-INPAK信号を使用しないことを推奨する。メモリカードインターフェースでのリード、およびアトリビュートメモリリード時ではこの信号はサポートされない。

VCC 5Vの動作電源。

VPP1 12Vのプログラム電源。アトリビュートメモリを書き込みするときに使われる。アトリビュートメモリの書き込みを行わない情報機器はVPP1は5V(VCC)でなければならない。通常、アトリビュートメモリの書き込みは専用プログラムを使う。

GND グランド。

【0030】ICカードの属性情報には、カードの属性に係る、カード形状・寸法・電気的特性などの物理レイヤ、カードのデータ構造の基本構造を決める基本互換レイヤ、例えば、メモリカードのデバイス、容量、アクセススピードなどカードを物理的にアクセスするのに必要な情報などがある。これらの情報は必ずしも書き換え可能である必要がなく不揮発性メモリ1に記憶しておかなくても良いことから、別途属性メモリ3を持たせる意味が出てくる。属性情報は、この他にも、データフォーマットレイヤ、データ構造レイヤ、システム固有レイヤなどより高位レイヤの情報があるが、これらの情報については必ずしも属性メモリ3に格納しなくとも良く、不揮発性メモリ1に書かれていても良い。属性メモリ3は基本的に不揮発であり書き替え機能に対しての、不可、可はどの高位レイヤの情報まで属性メモリ3に格納するかで決定すれば良い事項である。属性情報はデータに比べ小さいため、属性メモリ3に追加するコストは低い。また、E<sup>2</sup>PROMの様に、書き替え回数に制限のある素子を用いた場合、小容量の書き替え回数の依頼度の高い属性メモリ3に、上記の情報を格納することでカード全体の依頼度を高められる。

【0031】次に、図11に示した図10中の不揮発性メモリ93、94の内部構成とそれに接続されるアドレスレジスタ95とデータレジスタ96とを含めた構成について以下に説明する。D7-0から入力した信号は、アドレスレジスタ95の情報に基づいてMA31-0の信号線を介して不揮発性メモリ93、94をアクセスする。この不揮発性メモリ93、94は、例えばPAGE0~15を一ブロックとする複数のブロックから成っている。一方、データレジスタ96は、D7-0の信号線からの信号に基づいて、MD7-0の信号線を介して、不揮発性メモリ93、94のデータバッファをアクセスし、データの読み書きを行う。

【0032】また、図12には、属性メモリ92の内部構成が示されており、これについて以下に説明する。属性メモリ92は、カード属性情報97やカード制御情報98等を記憶する領域から成る。A9-1の信号線を介してカード属性情報がアクセスされ、D7-0の信号線を介してデータの読み書きが行われる。属性メモリ92内の情報は、全て偶数番地に置いた方が良い。16ビットメモリや8ビットメモリには、偶数番地に情報データの読み書きが行われるため、これらのメモリを共通に利用するためには、都合が良いという効果があるためである。

【0033】上述したICカードは、ICカード内にCPUを設けずに、このICカードを挿入して用いる各種の機器内に備えられたCPUでICカード内のデータを演算処理させる構成にしても良い。

【0034】次に、図13、14、15に示したICカ

ード内部の動作を表した流れ図について以下に説明する。図13、14、15は、以下に述べる各種のコマンドの機能に基づいて行われる動作である。

#### (1) メモリリード

【0035】あらかじめ設定されているメモリアドレスからデータを読み出す。データリード動作はカード内のデータレジスタを連続的にリードすることにより実行される。アドレスはこの間自動的にインクリメントされ、ページ境界を超えてリード動作を連続的に実行できる。ブロック境界ではアドレスは自動的にインクリメントされない。

【0036】ページ境界ではアクセスタイムが15マイクロ秒かかり、この間カードはビジー状態となる。ホストはページ境界上でレディ/ビジー状態を判別する必要がある。

【0037】暗黙的にメモリがリードモードに設定されていることを期待してはならない。つまり、メモリリード動作を行なう場合はこのコマンドを必ず実行しなければならない。

#### (2) ブロックイレース

あらかじめ設定されているメモリアドレスが含まれるブロックをイレースする。

【0038】カードがI/O インターフェースに構成されているときはイレース動作が完了すると割り込みが発生する。メモリインターフェースに構成されているときはRDY/-BSY信号、またはステータスによりイレース動作の完了を検出できる。

#### (3) チップイレース

あらかじめ設定されているアドレスが含まれるメモリチップをイレースする。このコマンドを実行する際、ホストはチップ境界を意識しなければならない。

【0039】カードがI/O インターフェースに構成されているときはイレース動作が完了すると割り込みが発生する。メモリインターフェースに構成されているときはRDY/-BSY信号、またはステータスによりイレース動作の完了を検出できる。

#### (4) プログラム

【0040】ページ単位にメモリヘータを書き込み自動的にベリファイを実行する。プログラムコマンド実行前にアドレス設定、および、データバッファライトコマンドにより、1ページの書き込みデータを転送しておく必要がある。同一ブロック内でのプログラムはページ境界でアドレスを再設定する必要はない。ページ境界でアドレスが自動的にインクリメントされる。

【0041】注：プログラム時、アドレスはブロック境界で自動的にインクリメントされない。プログラムの後に続くステータスリードコマンドでステータスをリードするメモリチップアドレスを指した状態にしておく必要があるためである。ページへのプログラム動作はページアドレスが昇順になるように行い、ランダムなページ順

でのプログラムを行ってはならない。同一ページに対するデータの上書き（イレースせずにプログラム）は最大10回である。

【0042】ベリファイ動作により、データバッファの内容が変更されるため、同一データを別ページにプログラムする際も必ずデータバッファライトコマンドにより、データを転送する必要がある。また、あるページを読み出し、データバッファにあるデータを別のページにプログラムするページコピー動作はできない。データバッファを介してページコピー動作を行うと誤ったデータが書き込まれる。

#### (5) ステータスリード

次の様なステータスリードコマンドにより、メモリの内部状態を読み出すことができる。

-WP WRITE PROTECT SWITCH STATUS

書き込み保護スイッチの状態。

0: 書き込み禁止

1: 書き込み許可

MSRDY MEMORY STATUS READY

20 メモリのレディ/ビジー状態。

1: レディ

0: ビジー

SUSPEND MULTI-BLOCK ERASE SUSPENDED

マルチブロックイレースサスペンドコマンドにより中断していることを示す。

1: 中断中

0: 中断していない

注：本カードはマルチブロックイレースサスペンドコマンドを使用しないため常に“0”。

30 RFU “0” Reserved for Future Use (Always “0”)

予約ビット（常に“0”）

FAIL PASS/FAIL

イレース、またはプログラム動作後のパス/フェイル状態。

0: パス

1: フェイル（エラー）

つまり、メモリリード後にステータスリードコマンドを実行する場合はステータスリードコマンドの前にリセットコマンドを実行しなければならない。

【0043】注：メモリリード動作の途中でステータスリードコマンドを実行できないため。本カードは冗長部をリードしないため、メモリリード動作は中断された状態で終える。

【0044】通常、ステータスリードコマンドではステータスをリードすべきメモリアドレスをあらかじめ設定しておく必要があるが、ブロックイレース、マルチブロックイレース、チップイレースコマンド実行直後はアドレスを設定する必要はない。ステータスリードコマンドはメモリがビジー状態でも受け付けられる。

## (6) IDリード (テスト用、非公開)

2バイトのJEDEC IDを読み出す。IDリードコマンド実行前にアドレスレジスタのすべてのバイトを00h に設定すること。

16M ビットNAND EEPROM のJEDEC ID:

第1バイト メーカーコード 98h

第2バイト デバイスコード 64h

## (7) データバッファライト

【0045】データバッファにプログラムするデータを書き込む。データバッファライトコマンド実行前にプログラムすべきアドレスを設定しておくこと。同一ブロック内であれば、アドレスは自動的にインクリメントされるため、ページ境界でアドレスを設定する必要はない。データバッファライト中にリセットコマンドで動作を中断することができる。リセットコマンド実行中は一定期間カードはビジー状態となる。

## (8) データバッファリード (テスト用、非公開)

データバッファからデータを読み出す。

【0046】プログラムコマンド実行後にデータバッファを読み出すとベリファイ結果がビット単位で判別できる。“0” が正しく書き込まれたことを示し、“1” が書き込みエラーがあったことを示す。

## (9) リセット

【0047】カードおよびすべてのメモリをリセットする。リセットコマンド実行後、カードは約3マイクロ秒ビジー状態となる。リセットコマンドはメモリがビジー状態でも受け付けられる。

リセットコマンド実行後の状態:

アドレスレジスタ: All “0”

データバッファ: All “1”

動作モード: メモリリードモード

## 【0048】

【発明の効果】以上詳述してきたように本発明によれば、本来それぞれ異なるフォーマットの情報データを取り扱う機能の異った各情報処理装置が有している特徴を生かしたまま、これらの装置相互間で信頼性のある情報データを携帯性の優れたカード状の記憶媒体を媒介として双方向に伝送できると共に、上記各情報処理装置において、カード状の記憶媒体に記憶されたそれぞれの情報

データを共有化した処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る情報伝達システムの一構成を示した概念図。

【図2】 本発明のICカードの一構成を示した図。

【図3】 本発明のICカード内部での情報データの一格納例を示した図。

【図4】 本発明のICカード内部でのファイル情報記憶領域での一格納例を示した図。

10 【図5】 本発明のICカード内部でのファイル情報記憶領域拡張の一例を示した図。

【図6】 本発明に係る情報伝送システムにおけるデータの取り扱いの一例を示した図。

【図7】 本発明に係るICカードの他の実施例を示した図。

【図8】 本発明のICカードの他の実施例を示した図。

【図9】 本発明のICカードを用いた各種機器の構成例を示した図。

20 【図10】 本発明に係るICカードの他の構成を示した図。

【図11】

【図10】に示したICカード内の不揮発性半導体メモリの一構成を示した図。

【図12】

【図10】に示したICカード内の属性メモリの一構成を示した図。

【図13】 本発明に係るICカードの一動作を示した流れ図。

30 【図14】 本発明に係るICカードの一動作を示した流れ図。

【図15】 本発明に係るICカードの一動作を示した流れ図。

【符号の説明】

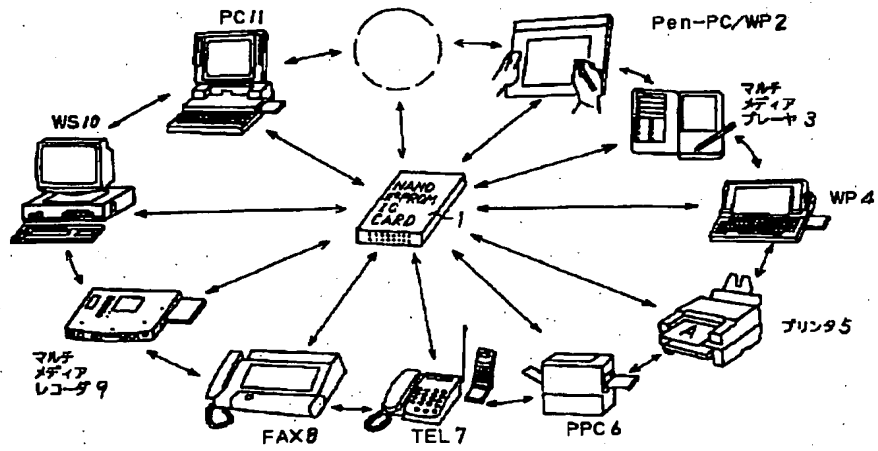
1, 62, 72…ICカード

27…不揮発性半導体記憶素子

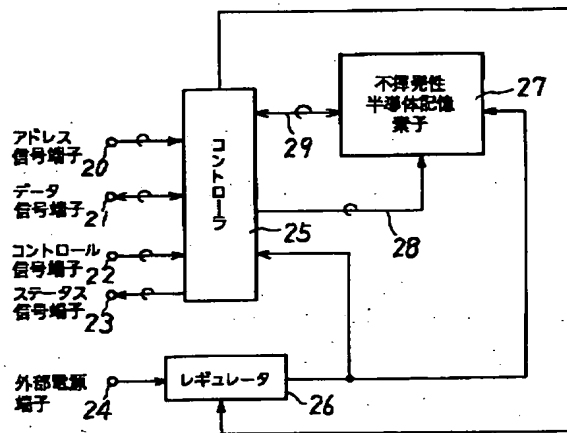
63…情報源記述データ

64…データ

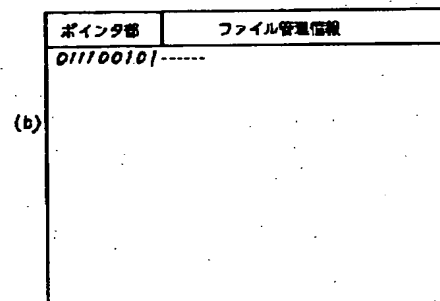
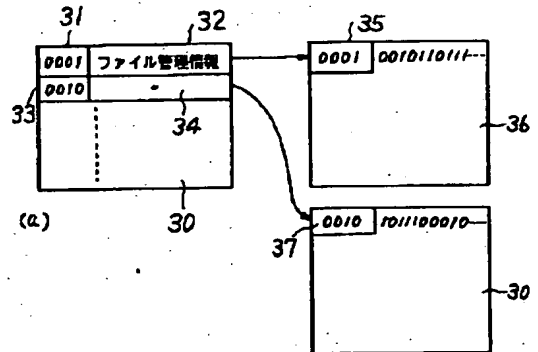
【図1】



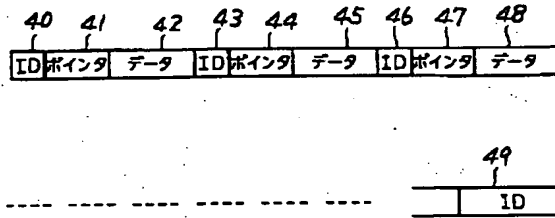
【図2】



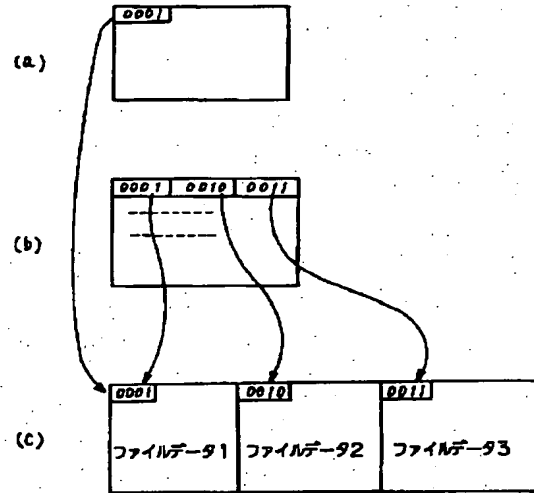
【図3】



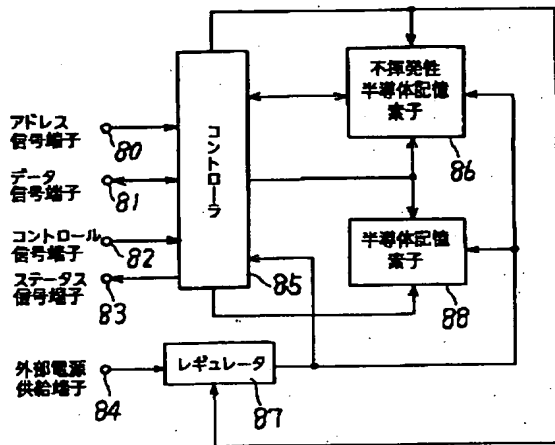
【図4】



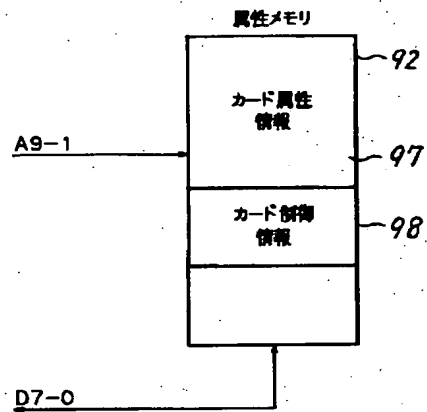
【図5】



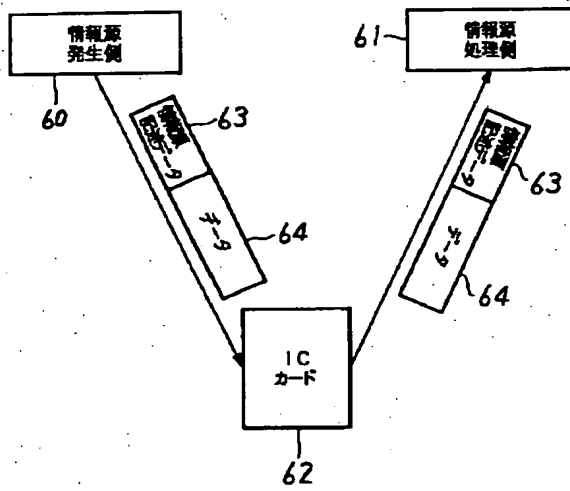
【図8】



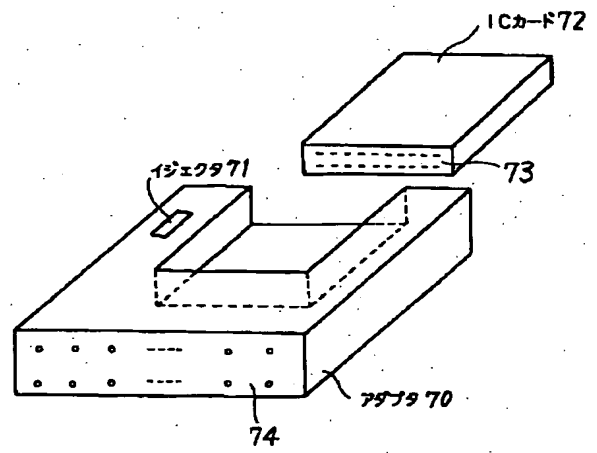
【図12】



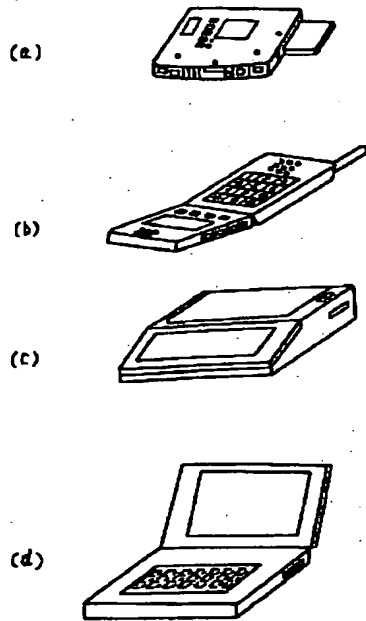
【図6】



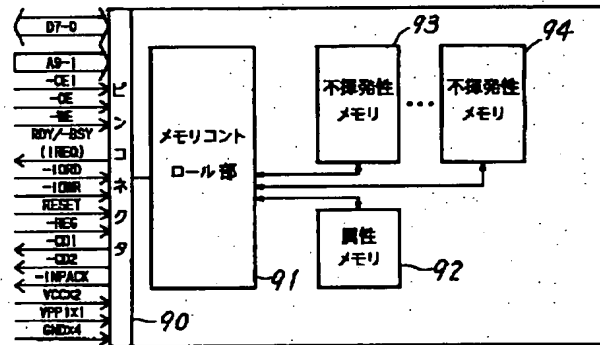
【図7】



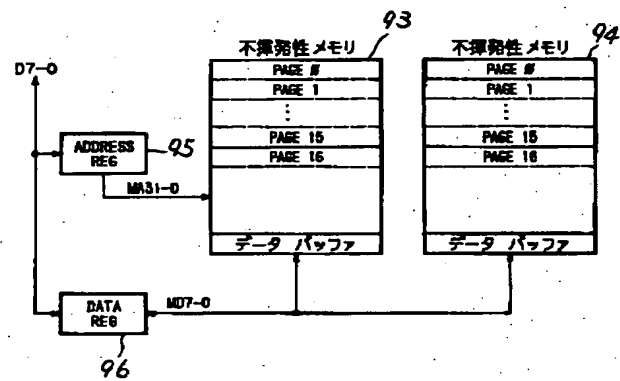
【図9】



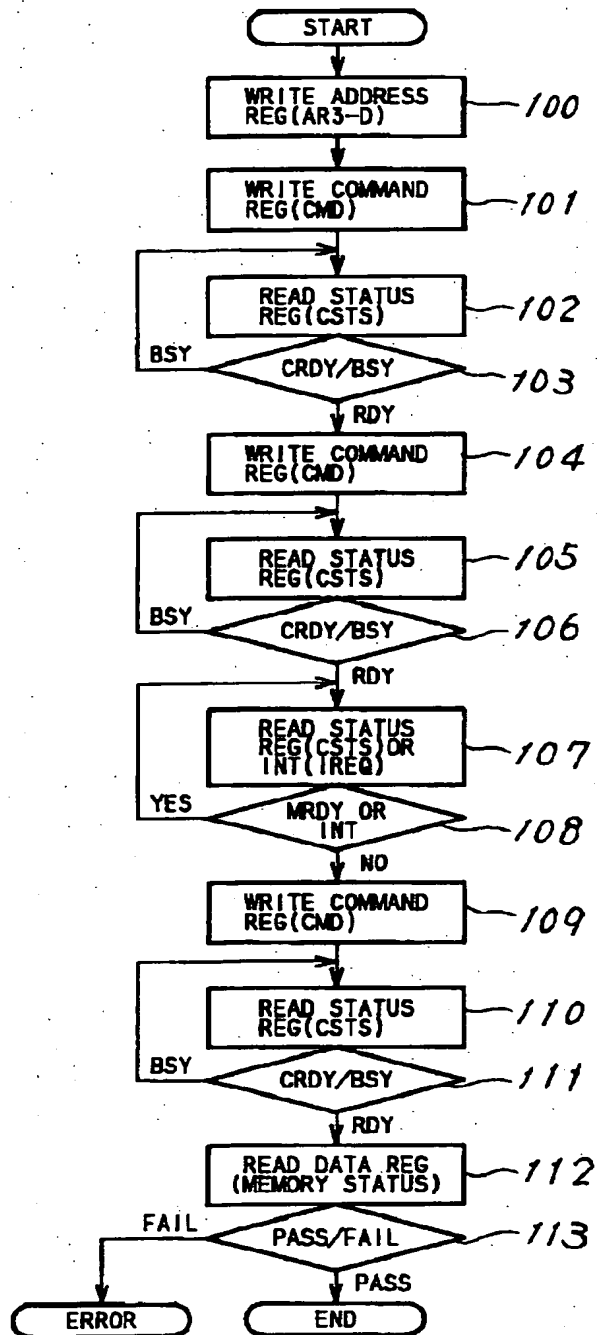
【図10】



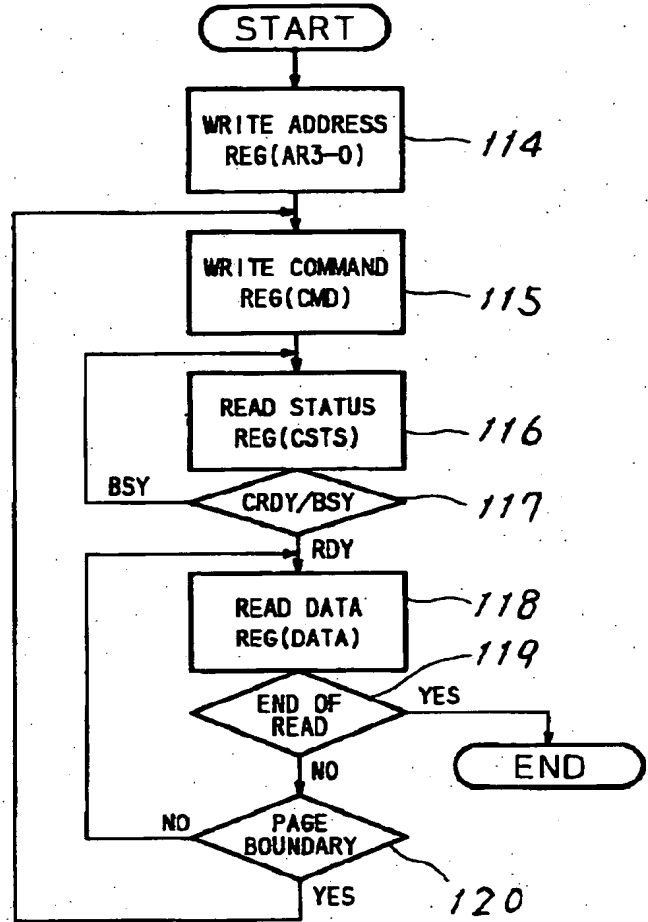
【図11】



【図13】

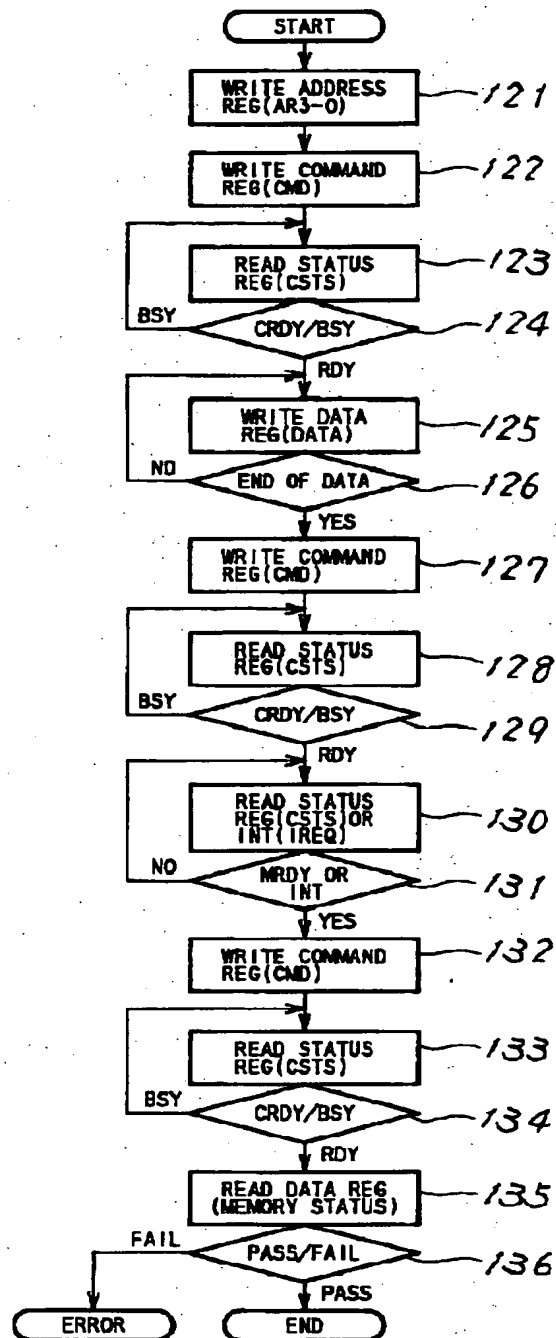


【図14】





【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 福田 康夫  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内